

## REVISION SISTEMATICA DE UN NUEVO GENERO DE RHYTIRRHINI (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE), CON UN ANALISIS BIOGEOGRAFICO DEL DOMINIO SUBANTARTICO

Systematic review of a new genus of Rhytirrhini (Coleoptera, Curculionidae),  
with a biogeographical analysis of the Subantarctic Dominion

JUAN J. MORRONE \*

### RESUMEN

Revisión sistemática de un nuevo género de Rhytirrhini (Coleoptera, Curculionidae), con un análisis biogeográfico del dominio subantártico. El nuevo género *Germainiellus* incluye 11 especies del sur de Sudamérica, distribuidas en los bosques magallánicos y valdivianos y en las Islas Malvinas. Se describe el género, se presentan redescpciones e ilustraciones de sus especies y se provee una clave para identificarlas. Se efectuó un análisis cladístico considerando 34 series de transformación basadas en la morfología externa y en los genitalia, usando como grupo externo de comparación *Trachodema* Blanchard. En el cladograma más parsimonioso los taxa se distribuyen de acuerdo con la siguiente secuencia: *G. angulipennis* (Germain), *G. planipennis* (Blanchard), *G. ovatus* (Boheman), el par *G.*

*salebrosus* (Enderlein) - *G. fulvicornis* (Germain), *G. rugipennis* (Blanchard), *G. punctiventris* (Germain), *G. attenuatus* (Germain), *G. laevirostris* (Germain), *G. lugens* (Germain) y *G. dentipennis* (Germain). Los patrones de distribución que exhiben las especies de *Germainiellus* y los restantes géneros de Rhytirrhini subantárticos llevan a reconocer un trazo generalizado que une el bosque valdiviano con el bosque magallánico, continúa hacia las Malvinas y termina en el páramo magallánico. El cladograma general de área obtenido a partir de los cladogramas de área de *Germainiellus*, *Antarctobius* Fairmaire y *Falklandius* Enderlein, indica la siguiente secuencia de fragmentación: (páramo magallánico, (bosque valdiviano, (bosque magallánico, Islas Malvinas))).

### ABSTRACT

Systematic revision of a new genus of Rhytirrhini (Coleoptera: Curculionidae), with a biogeographic analysis of the subantarctic dominion. *Germainiellus* gen. nov. comprises 11 species from southern South America, distributed in the Valdivian and Magellanic forests, and on the Falkland Islands. The genus is described, redescptions and illustrations of its species are presented, and a key for identifying them is provided. A cladistic analysis is carried out based on 34 transformation series from external morphology and genitalia, which generality was determined by outgroup comparison with *Trachodema* Blanchard. In the most parsimonious cladogram, the taxa are arranged according to the following sequence: *G. angulipennis* (Germain), *G. planipennis* (Blanchard), *G. ovatus* (Boheman), the pair *G. salebrosus* (Enderlein) - *G. fulvicornis* (Germain), *G. rugipennis*

(Blanchard), *G. punctiventris* (Germain), *G. attenuatus* (Germain), *G. laevirostris* (Germain), *G. lugens* (Germain) and *G. dentipennis* (Germain). Distributional patterns exhibited by the species of *Germainiellus* and the remaining genera of subantarctic Rhytirrhini led to recognize a generalized track that links the Valdivian forest with the Magellanic forest, goes to the Falkland Islands, and finish in the Magellanic moorland. The general area cladogram obtained from the area cladograms of *Germainiellus*,

\* Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Museo de La Plata, Paseo del Bosque 1900, La Plata, Argentina.

*Antarctobius* Fairmaire and *Falklandius* Enderlein indicates the following fragmentation sequence: (Magellanic moorland, (Valdivian forest, (Magellanic forest, Falkland Islands))).

KEYWORDS: Coleoptera. Curculionidae. *Germainiellus* gen. nov. Systematics. Cladistics. Panbiogeography. Vicariance biogeography. Subantarctic Dominion.

## INTRODUCCION

En 1826, Schoenherr describió el género *Listroderes* sobre la base de *L. costirostris*. Desde la fecha, numerosas especies han sido descritas y asignadas a este género (Wibmer & O'Brien, 1986). El examen de los caracteres de *Listroderes* y sus géneros afines llevó a la conclusión que dicho género no constituye un grupo natural; algunas de sus especies pertenecen a géneros hasta el momento considerados sinónimos, como *Antarctobius* Fairmaire y *Trachodema* Blanchard, o recientemente descritos (Morrone, 1992a, c).

Germain (1895-96) clasificó las especies de *Listroderes* de Chile en siete secciones. En la tercera de dichas secciones Germain incluyó a *L. rugipennis*, *L. laevirostris*, *L. lugens*, *L. dentipennis*, *L. angulipennis*, *L. punctiventris* y *L. attenuatus*. Kuschel (1950, 1952, 1955) asignó estas especies a *Listroderes* subgénero *Antarctobius*. Un análisis previo (Morrone, 1992a) mostró que ellas no comparten los caracteres de *Antarctobius*. Estas especies, junto con *L. planipennis* Blanchard, *L. ovatus* Boheman, *L. fulvicornis* Germain y *L. salebrosus* Enderlein, constituyen un grupo monofilético, que aquí se describe con el nombre de *Germainiellus* gen. nov.

*Germainiellus* constituye un elemento característico del dominio subantártico (*sensu* Cabrera & Willink, 1973). Kuschel (1960) caracterizó las principales áreas de dicho dominio de acuerdo con la vegetación predominante y analizó su fauna, en especial la de coleópteros Curculionidae. Asimismo, discutió las relaciones faunísticas con la región holártica, con Brasil y con otras regiones del hemisferio austral. Kuschel (1960) concluyó que la fauna subantártica era suficientemente distinta a la del resto de América, estando estrechamente relacionada con la de las otras regiones australes. Cabe preguntarse la manera en que se produjo la evolución de las áreas de endemismo que constituyen el dominio subantártico.

Con el objeto de contribuir al conocimiento de la evolución de *Germainiellus* y otros Rhytirrhini del dominio subantártico, se llevó a cabo el análisis cladístico del género. La información filogenética fue empleada para comparar sus patrones de distribución con los de los otros géneros subantárticos de

la tribu, mediante la aplicación de técnicas panbiogeográficas, y luego llevar a cabo el análisis vicariante del área.

Este trabajo tiene por objetivos:

(1) describir el nuevo género *Germainiellus* para un grupo monofilético de especies asignadas hasta el momento a *Listroderes*;

(2) llevar a cabo la revisión sistemática de dichas especies, tomando en consideración caracteres de la morfología externa y de los *genitalia* de machos y hembras;

(3) analizar las relaciones cladísticas de las especies de *Germainiellus*;

(4) examinar la generalidad de los patrones de distribución de las especies de *Germainiellus* y de otros géneros de Rhytirrhini subantárticos;

(5) llevar a cabo el análisis vicariante de las áreas de dicho dominio para reconstruir la secuencia de fragmentación de sus áreas.

## MATERIAL Y METODOS

El material examinado procede de las colecciones depositadas en las siguientes instituciones:

AMNH American Museum of Natural History, New York, USA (Lee H. Herman).

BMNH Museum of Natural History, Londres, Gran Bretaña (Christopher Lyal).

CADIC Centro Austral de Investigaciones Científicas, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina (Alvar Sobral).

CBCP Carlos Bordón, colección particular, Maracay, Venezuela (Carlos Bordón).

CNCI Canadian National Collection of Insects, Biosystematics Research Centre, Ottawa, Canadá D.E. Bright.

CWOB Charles W. O'Brien, colección particular, Tallahassee, Florida, USA (Charles W. O'Brien).

- FIML Fundación e Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina (Arturo L. Terán).
- HAHC Henry y Anne Howden. colección particular, Ottawa, Canadá (Anne Howden).
- IPUM Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile (José Petersen).
- MACN Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina (Axel O. Bachmann).
- MHNS Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile (Mario Elgueta).
- MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Francia (Hélène Perrin).
- MLP Museo de La Plata, La Plata, Argentina (Ricardo A. Ronderos).

Los métodos de disección y preparación de los

*genitalia* fueron los usuales. Las medidas se tomaron con un ocular micrométrico incorporado a un microscopio estereoscópico. Los dibujos se realizaron con una cámara clara adaptada a dicho microscopio.

Los métodos cladísticos se detallan en Nelson & Platnick (1981). La generalidad de los caracteres de cada serie de transformación se determinó con el método de comparación con el grupo externo (Watrous & Wheeler, 1981), empleando el género *Trachodema* Blanchard (Morrone, 1992 c). La lista de series de transformación y caracteres se presenta en la Tabla I y la matriz básica de datos en la Tabla II. Las series de transformación con más de dos caracteres (7, 18, 22, 32 y 33) se trataron como no ordenadas. El análisis se llevó a cabo con el programa Hennig86 versión 1.5 (Farris, 1988), aplicando la opción de enumeración implícita. Se calcularon los índices de consistencia (Kluge & Farris, 1969) y retención (Farris, 1989).

En relación con los métodos biogeográficos, Morrone & Crisci (1990) sugirieron complementar estudios panbiogeográficos y vicariantes como parte de un mismo análisis. Así, es posible reconocer trazos generalizados y luego llevar a cabo el análisis

Tabla I. Series de transformación y caracteres empleados en el análisis cladístico del género *Germainiellus*.

Caracteres plesiomórficos (0)	Caracteres apomórficos (1, a, b, c)
1. Escamas subelípticas con prolongaciones dendríticas;	escamas setiformes (1).
2. Setas simples;	setas multífidas (1).
3. Surco frontal ausente;	surco frontal presente (1).
4. Impresión frontal ausente;	impresión frontal presente (1).
5. Rostro con dos carenas dorsales;	rostro con tres carenas dorsales (1).
6. Escapo largo;	escapo corto (1).
7. Protórax sin ensanchamientos laterales;	protórax con ensanchamiento anterior (a); con ensanchamientos anterior y posterior (b).
8. Apice del protórax recto;	ápice del protórax escotado (1).
9. Base del protórax curva;	base del protórax recta (1).

## CONTINUACION TABLA I

10	Protórax sin esculturas;	protórax con esculturas (1).
11	Protórax sin carena media;	protórax con carena media (1).
12	Protórax sin surco longitudinal.	protórax con surco longitudinal (1).
13	Protórax sin impresiones elípticas laterales;	protórax con impresiones elípticas laterales (1).
14	Elitros ovalados;	élitros subrectangulares (1).
15	Elitros convexos;	élitros planos (1).
16	Hombros subcuadrados;	hombros redondeados (1).
17	Elitros sin carenas transversales;	elitros con carenas transversales (1).
18	Declive elitral sin tubérculo ancho;	declive elitral con tubérculo ancho obtuso (a); agudo (b).
19	Declive elitral sin serie de tubérculos pequeños;	declive elitral con serie de tubérculos pequeños (1).
20	Interestría elitral 3 de la hembra sin tubérculo;	interestría elitral 3 de la hembra con tubérculo alargado (1).
21	Tubérculo anteapical presente;	tubérculo anteapical ausente (1).
22	Tubérculo en tercio posterior de la interestría 3 ausente;	tubérculo en tercio posterior de la interestría 3 redondeado (a); cónico (b).
23	Interestrías elitrales convexas;	interestrías elitrales planas (1).
24	Muesca en el borde posterior del esternito abdominal 5 de la hembra ausente;	muesca en el borde posterior del esternito abdominal 5 de la hembra presente (1).
25	Concavidad en el esternito abdominal 5 de la hembra ausente;	concavidad en el esternito abdominal 5 de la hembra presente (1).
26	Borde posterior del esternito abdominal 5 del macho curvo;	borde posterior del esternito abdominal 5 del macho insinuado (1).
27	Tercio apical del <i>aedeagus</i> no engrosado;	tercio apical del <i>aedeagus</i> engrosado (1).
28	Tercio basal del <i>aedeagus</i> no engrosado;	tercio basal del <i>aedeagus</i> engrosado (1).
29	Apice del <i>aedeagus</i> sin manchas;	ápice del <i>aedeagus</i> con dos manchas (1).
30	Apodemas más largos que el tubo;	apodemas más cortos que el tubo (1).
31	Apodema del esternito 8 largo;	apodema del esternito 8 corto (1).
32	Lámina del esternito 8 subcircular;	lámina del esternito 8 subpentagonal (a); ovalada (b); bilobada (c).
33	Estilos mamelonados;	estilos esclerificados (a); estilos ausentes (b).
34	Espermateca con <i>nodulus</i> y <i>ramus</i> desarrollados.	espermateca sin <i>nodulus</i> ni <i>ramus</i> desarrollados (1).

Tabla II. Matriz básica de datos empleada en el análisis cladístico del género *Germainiellus*. 0= caracteres plesiomórficos; 1, a, b, c= caracteres apomórficos; ?= no comparables.

	1									2									3																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4								
<i>Trachodema</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
<i>G. angulipennis</i>	1	0	0	0	1	0	a	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	a	a	1	
<i>G. planipennis</i>	1	1	0	1	1	0	b	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	a	0	0
<i>G. ovatus</i>	1	0	0	1	1	1	a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	a	b	0
<i>G. fulvicornis</i>	1	0	1	1	1	1	a	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	b	b	1
<i>G. salebrosus</i>	1	0	0	1	1	1	a	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	b	0	1
<i>G. rugipennis</i>	1	0	0	1	1	1	a	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	c	a	0	0	
<i>G. punctiventris</i>	1	0	0	1	1	1	a	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	a	0	?	?	0	a	0	?	?	0	0	0	0	0	0	1	?	?	?	?	?	?	?		
<i>G. attenuatus</i>	1	0	0	0	1	1	a	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	b	0	0	0		
<i>G. laevirostris</i>	1	0	0	1	0	1	a	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	a	0	1	1	b	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	b	b	0	0			
<i>G. lugens</i>	1	0	0	1	1	1	a	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	a	0	1	1	a	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	b	b	0	0			
<i>G. dentipennis</i>	1	0	0	1	1	1	a	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	b	0	1	1	b	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	b	b	0	0			

vicariante de las áreas incluidas en dichos trazos.

Los fundamentos y métodos de la panbiogeografía se detallan en Craw (1988, 1989a, 1989b), Craw & Page (1988) y Morrone & Crisci (1990). Los trazos individuales de los géneros de Rhytirhinini se delinearón a partir de datos de material de colección y datos tomados de Kuschel (1960), O'Brien (1971) y Morrone (1990, 1992 a, b, c, en prensa). El trazo generalizado se determinó por la superposición de dichos trazos individuales.

Los fundamentos del método vicariante del análisis de los componentes se hallan en Nelson & Platnick (1981) y un detalle de sus métodos en Nelson (1984), Humphries & Parenti (1986), Page (1988) y Crisci *et. al.* (1991). A partir de los cladogramas de áreas de *Germainiellus* (Fig. 52), *Antarctobius* Fairmaire (Morrone, 1992a) y *Falklandius* Enderlein (Morrone, 1992 b) se aplicó la opción BUILD del programa Component versión 1.5 (Page, 1989), generándose conjuntos de cladogramas de áreas resueltos mediante los supuestos 1 y 2 (Nelson & Platnick, 1981). El cladograma general de áreas se obtuvo por intersección de los conjuntos de cladogramas obtenidos bajo ambos supuestos, con la opción SHARED del mismo programa.

## REVISION SISTEMATICA

*Germainiellus* gen. nov.

Especie tipo: *Listroderes dentipennis*  
 Germain, 1895.

**Diagnosis.** Revestidos con escamas setiformes; ojos ovalados; rostro más corto que el protórax; escrobas laterales, dirigidas hacia los ojos, carena ventral sin diente; epistoma sobresaliente; mandíbulas con dos setas; antenito 1 del funículo más largo que el 2, antenitos 3-6 subglobosos; protórax transversal, ensanchado en el tercio anterior, lóbulos postoculares presentes; sutura metepisternal presente; escutelo visible; élitros más anchos que el protórax, hombros redondeados; tibias mucronadas y con espolones, tarsito 3 bilobado.

**Descripción.** Medianos a grandes (6.0-8.4 mm). **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas generalmente simples (multífidas en *G. planipennis*). **Cabeza** convexa, pequeña. **Frente** estriada, generalmente con impresión. **Ojos** ovalados, grandes, planos. **Rostro** levemente curvado, más corto que el protórax. **Escrobas** laterales, profundas, dirigidas hacia los ojos; carena ventral sin diente. **Pterigias** desarrolladas. **Epistoma** sobresa-

liente. **Mandíbulas** con dos setas. **Antenas** insertadas subapicalmente; escapo generalmente corto (no excede el margen posterior del ojo cuando reposa en la escroba), largo en *G. angulipennis* y *G. planipennis*; antenito 1 más largo que el 2, antenitos 3-6 subglobosos, antenito 7 transversal; clava ovalada. **Protórax** transversal, ensanchado en el tercio anterior (en *G. planipennis* también ensanchado en el tercio posterior), ápice generalmente recto (escotado en *G. laevirostris*, *G. lugens* y *G. dentipennis*), impresión en arco anterior poco marcada o ausente; lóbulos postoculares presentes. **Sutura metepisternal** presente. **Escutelo** visible. **Elitros** generalmente subrectangulares (ovalados en *G. planipennis*, *G. ovatus*, *G. salebrosus* y *G. fulvicornis*), más anchos que el protórax, convexos o planos, interestrías generalmente convexas, hombros redondeados, declive apical con tubérculos anchos (*G. angulipennis*, *G. punctiventris*, *G. attenuatus*, *G. laevirostris*, *G. lugens* y *G. dentipennis*), con serie oblicua de tubérculos pequeños (*G. planipennis*, *G. ovatus* y *G. fulvicornis*) o sin tubérculos (*G. salebrosus* y *G. rugipennis*), tubérculo anteapical presente o ausente. **Patas** con fémures robustos; tibias mucronadas, con un espolón en protibias y mesotibias y 1-2 espolones en las metatibias; tarsito 3 bilobado.

**Macho.** *Aedeagus* simétrico, esclerificado, curvado, robusto en vista lateral, apodemas más cortos que el tubo. Tegmen sin parámetros.

**Hembra.** Esternito 8 con lámina subpentagonal, ovalada o bilobada; con dos ramas esclerificadas, margen apical con setas largas; apodema de longitud variada. **Hemiesternitos** alargados, estilos mamelonados, esclerificados o ausentes. **Espermateca** con *ramus* y *nodulus* desarrollados o no.

**Biología.** Ejemplares de especies de *Germainiellus* se encontraron asociados con las

siguientes plantas:

*Peumus boldus* Schult. f. (Monimiaceae): *G. planipennis*.

*Empetrum rubrum* Vahl. ex Willd. (Empetraceae): *G. salebrosus*.

*Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Fagaceae): *G. planipennis*.

*Nothofagus* sp. (Fagaceae): *G. fulvicornis*.

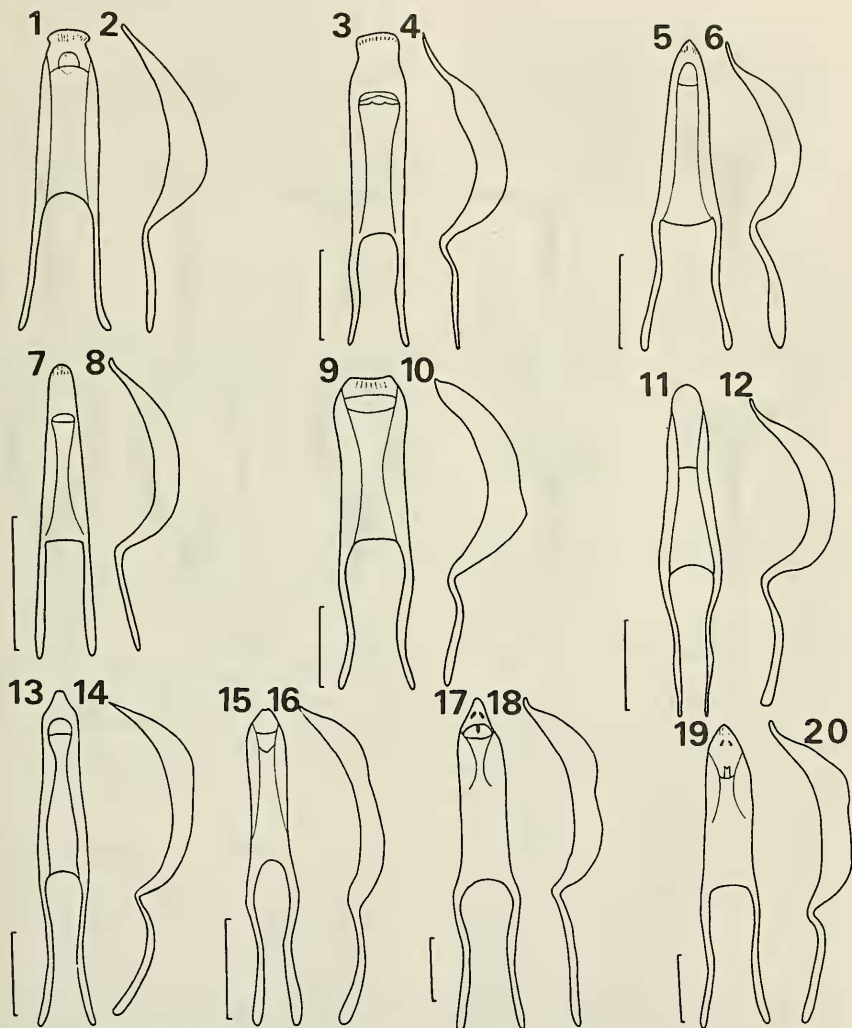
*Senecio smithii* DC. (Asteraceae): *G. rugipennis* y *G. laevirostris*.

**Distribución geográfica:** Las especies de *Germainiellus* se distribuyen en el sur de la Argentina y Chile, básicamente en el dominio sub-antártico (*sensu* Cabrera & Willink, 1973). De acuerdo con las regiones delimitadas por Kuschel (1960) y O'Brien (1971), *G. angulipennis*, *G. planipennis*, *G. ovatus*, *G. punctiventris* y *G. attenuatus* se hallan en el bosque valdiviano; *G. fulvicornis*, *G. rugipennis* y *G. laevirostris* en el bosque magallánico; y *G. lugens* y *G. dentipennis* se distribuyen ampliamente en ambos. La especie *G. salebrosus* se encuentra en la provincia insular (Islas Malvinas) del dominio subantártico. *Germainiellus planipennis* es la única especie cuya distribución se extiende fuera del dominio subantártico, ya que se extiende hacia la provincia chilena central del dominio andinopatagónico.

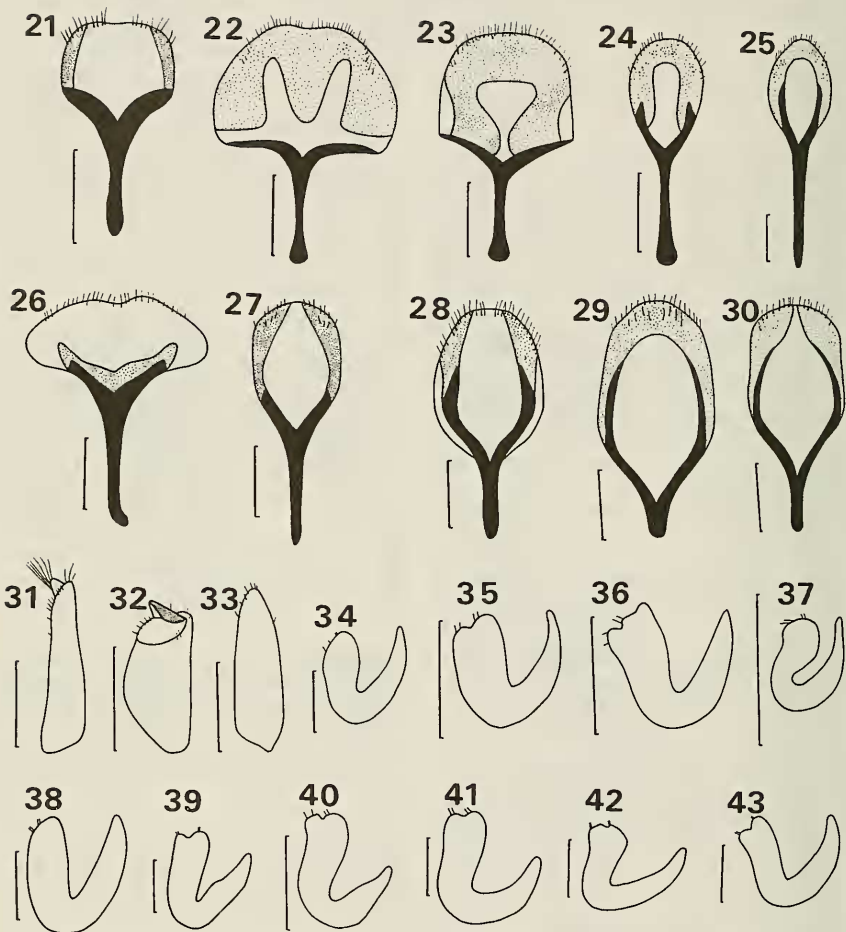
**Ubicación sistemática.** *Germainiellus* ocupa una posición intermedia entre *Antarctobius* Fairmaire y *Listroderes* Schoenherr.

*Germainiellus* comparte con *Antarctobius* el revestimiento compuesto por escamas setiformes y se acerca a *Listroderes* por el protórax transversal y los lóbulos postoculares presentes.

**Etimología.** Dedico el nombre *Germainiellus* al especialista Philibert Germain (1838-1913), por su fundamental contribución al conocimiento de los Listroderini sudamericanos. Género gramatical masculino.



Figs. 1-20 Aedeagi de las especies de *Germainiellus*. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, vista dorsal; 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, vista lateral. 1, 2, *G. planipennis*; 3, 4, *G. ovatus*; 5, 6, *G. fulvicornis*; 7, 8, *G. salebrosus*; 9, 10, *G. rugipennis*; 11, 12, *G. punctiventris*; 13, 14, *G. attenuatus*; 15, 16, *G. laevirostris*; 17, 18, *G. lugens*; 19, 20, *G. dentipennis*. Escala = 1 mm.



Figs. 21-43 *Genitalia* femeninos de las especies de *Germainiellus*. 21-30, esternito 8, vista ventral; 31-33, hemiesternito, vista ventral; 34-43, espermateca. 21, 34, *G. angulipennis*; 22, 35, *G. planipennis*; 23, 36, *G. ovatus*; 24, 37, *G. fulvicornis*; 25, 31, 38, *G. salebrosus*; 26, 32, 39, *G. rugipennis*; 27, 40, *G. attenuatus*; 28, 33, 41, *G. laevirostris*; 29, 42, *G. lugens*; 30, 43, *G. dentipennis*. Escala = 0.5 mm.



**Clave para la identificación de las especies de  
*Germainiellus***

1. Elitros ovalados \_\_\_\_\_ 2
- 1'. Elitros subrectangulares \_\_\_\_\_ 5
2. Setas multifidas. Antenas con escapo largo. Protórax con ensanchamientos anterior y posterior. Elitros sin carenas transversales \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *G. planipennis* (Blanchard).
- 2'. Setas simples. Antenas con escapo corto. Protórax sólo con ensanchamiento anterior. Elitros con carenas transversales \_\_\_\_\_ 3
3. Protórax con carena media y dos impresiones elípticas laterales. Declive elitral sin serie de tubérculos pequeños, hembras con tubérculo alargado en la interestría 3 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *G. salebrosus* (Enderlein).
- 3'. Protórax sin carena media ni impresiones. Declive elitral con serie de tubérculos pequeños, hembras sin tubérculo alargado en la interestría 3 \_\_\_\_\_ 4
4. Frente sin surco. Elitros convexos. Esternito abdominal 5 de las hembras sin concavidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *G. ovatus* (Boheman).
- 4'. Frente con surco. Elitros planos. Esternito abdominal 5 de las hembras con concavidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *G. fulvicornis* (Germain).
5. Protórax con ápice recto, sin esculturas. Elitros con tubérculo anteapical. Esternito 8 de la hembra con apodema largo \_\_\_\_\_ 6
- 5'. Protórax con ápice escotado y con esculturas. Elitros sin tubérculo anteapical. Esternito 8 de la hembra con apodema corto \_\_\_\_\_ 9
6. Elitros convexos \_\_\_\_\_ 7
- 6'. Elitros planos \_\_\_\_\_ 8
7. Antenas con escapo largo. Protórax sin surco longitudinal. Elitros con dos tubérculos declivales anchos \_\_\_\_\_ *G. angulipennis* (Germain)
- 7'. Antenas con escapo corto. Protórax con surco longitudinal. Elitros sin tubérculos declivales anchos \_\_\_\_\_ *G. rugipennis* (Blanchard)
8. Frente con impresión. Elitros con dos tubérculos declivales, el más ancho obtuso, interestría 3 con tubérculo redondeado en su tercio posterior \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ *G. punctiventris* (Germain)
- 8'. Frente sin impresión. Elitros con un tubérculo

declivital ancho agudo, interestría 3 con tubérculo cónico en su tercio posterior \_\_\_\_\_  
*G. attenuatus* (Germain) \_\_\_\_\_

9. Rostro con dos carenas transversales. Borde posterior del esternito abdominal 5 de los machos curvo. Apice del *aedeagus* sin manchas \_\_\_\_\_ *G. laevirostris* (Germain)
- 9'. Rostro con tres carenas transversales. Borde posterior del esternito abdominal 5 de los machos insinuado. Apice del *aedeagus* con dos manchas \_\_\_\_\_ 10
10. Elitros con tubérculo declivital más ancho obtuso y tubérculo redondeado en el tercio posterior de la interestría 3 \_\_\_\_\_ *G. lugens* (Germain)
- 10'. Elitros con tubérculo declivital más ancho agudo y tubérculo cónico en el tercio posterior de la interestría 3 \_\_\_\_\_ *G. dentipennis* (Germain)

**GERMAINIELLUS ANGULIPENNIS**  
(Germain) *comb. nov.*  
(Figs. 21, 34, 46)

*Listroderes angulipennis* Germain 1895:593, 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:6 (cat.); Blackwelder 1947:812 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:112 (lista).

*Listroderes* (*Antarctobius*) *angulipennis*; Kuschel 1950:14.

**Redescripción. Lectotipo hembra. Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con fovea. **Rostro** 1.2 veces más largo que ancho, 0.5 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo largo, antenito 1 del funículo 2.1 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.9 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior poco marcada y dos impresiones circulares laterales; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Elitros** subrectangulares, 1.4 veces más largos que anchos, convexos, interestrías convexas, con impresión débil en la base; declive con dos tubérculos anchos, el mayor obtuso; tubérculo anteapical desarrollado. **Patas** con dos espolones en las metatibias.

**Hembra.** Esternito 8 (Fig. 21) con lámina subpentagonal y apodema largo. Hemiesternitos 1.5 veces más largos que anchos, estilos esclerificados.

Espermateca (Fig. 34) sin *nodulus* ni *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 6.2 mm.

**Material tipo.** Lectotipo hembra de *Listroderes angulipennis*: [Vald.] [104] [holotipo <sup>TM</sup> / *angulipennis*/ Germain] [*angulipennis*/ Ph.] [*Listroderes*/ *angulipennis*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo <sup>TM</sup> / *Listroderes angulipennis*/ Morrone des. 1993].

### GERMAINIELLUS PLANIPENNIS

(Blanchard) *comb. nov.*

(Figs. 1, 2, 22, 35, 44, 46)

*Listroderes planipennis* Blanchard in Gay 1851:346; Gemminger & Harold 1871:2360 (cat.); Germain 1895:568, 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:9 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista); Elgueta & Jackson 1987:73 (lista); Saiz *et. al.* 1989:114.

**Redescripción. Macho** (Fig. 44). **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas multifidas. **Frente** con impresión profunda y con tubérculo entre impresión frontal y ojo. **Rostró** 1.3-1.5 veces más largo que ancho, 0.6-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo largo, antenito 1 del funículo 1.3-1.5 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en los tercios anterior y posterior, 0.7-0.9 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior marcada y dos impresiones circulares laterales; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Élitros** ovalados, 1.4-1.6 veces más largos que anchos, planos, interestrías convexas, declive con serie oblicua de tubérculos pequeños, tubérculo antepical desarrollado. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho.** *Aedeagus* (Figs. 1, 2) no curvado en el ápice.

**Hembra.** Esternito 8 (Fig. 22) con lámina subpentagonal y apodema largo. Hemiesternitos 2.5 veces más largos que anchos, estilos mamelonados. Espermateca (Fig. 35) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 6.9-8.3 mm.

**Material examinado. CHILE. Valparaíso:** Co. La Campana, 1900 m, 21-XI-1984, F. Silva col., 1 (MHNS); P. N. La Campana, Ocoa, Banbén, 22-VI-

1984, C. Vivar col., 2 (MHNS); 14 km E Puchuncaví, 1500 m, 4-X-1967, L. & C. W. O'Brien col., 4 (CWOB). **Santiago:** Maipú, Quebrada La Plata, 21-IX-1982, A. Cornejo col., 1 (MHNS); Co. Manquehue, 30-V-1984, A. Sartori col., 1 (MHNS). **Cachapoal:** Rengo, 20-V-1908, Ruiche col., 1 (MHNS). **Valdivia:** Huellehue, 6-III-1972, M. Elgueta col., 1 (MHNS); 18 km N Valdivia, 4-I-

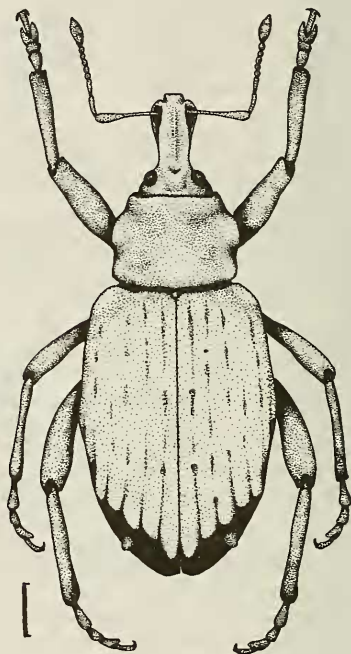


Fig. 44 *Germainiellus planipennis* (Blanchard) macho, aspecto general. Escala = 1 mm.

1969, D. Correa col., 1 (MHNS). **Sin localidad precisa:** Agua de la Parra, "en corteza de boldo", 7-II-1984, Fuentes col., 1 (MHNS); Reed col., 2 (BMNH); 14 (MHNS).

### GERMAINIELLUS OVATUS

(Boheman) *comb. nov.*

(Figs. 3, 4, 23, 36, 46)

*Listroderes ovatus* Boheman in Schoenherr 1842:191; Blanchard in Gay 1851:347; Gemminger

& Harold 1871:2360 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:9 (cat.); Kuschel 1946:139; Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista); Elgueta & Jackson 1987:73 (lista).

*Listroderes tristis* Germain 1895:573, 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:10 (cat.); Kuschel 1946:139 (= *L. ovatus*); Blackwelder 1947:813 (lista); Kuschel 1950:14 (= *L. ovatus*).

**Redescripción. Macho. Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión profunda. **Rostro** 1.2-1.5 veces más largo que ancho, 0.6 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.4-1.6 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8-0.9 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, sin impresiones; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Élitros** ovalados, 1.4-1.6 veces más largos que anchos, convexos, interestrías convexas, con carenas transversales, declive con serie oblicua de tubérculos pequeños, tubérculo anteapical poco conspicuo. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho.** Borde posterior del esternito abdominal 5 recto. **Aedeagus** (Figs. 3, 4) curvado en el ápice.

**Hembra.** Esternito 8 (Fig. 23) con lámina subpentagonal y apodema largo. Hemiesternitos 2.0 veces más largos que anchos, estilos ausentes. Espermateca (Fig. 36) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 8.2-8.7 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes tristis*: [Penco] [95] [holotype ♂ / *tristis*/ Germain] [*tristis*/ P. G.] [*Listroderes/ ovatus*/ Boh.] det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♀ / *Listroderes tristis*/ Morrone des. 1993] (MHNS); 11 paralectotipos machos y 10 hembras, con los mismos datos (MHNS).

**Otros materiales examinados. CHILE.** **Curicó:** Altos de Llico, 700 m, 5-II-1969, J. Valencia col., 1 (MHNS). **Talca:** Talca, VIII-1960, T. Ramírez col., 1 (MHNS). **Linares:** Río Blanco, 15-III-1952, 1 (MHNS). **Ñuble:** Co. Cayumanqui, 10-IV-1974, L. E. Peña col., 1 (MHNS); Trequalama, 16-XII-1953, L. E. Peña col., 1 (MHNS), 16-VII-1954, L. E. Peña col., 1 (MHNS). **Concepción:** isla Santa María, 17-II-1957, Imaz col., 2 (MHNS); sin localidad precisa, 15-IV-1957, Rodríguez col., 1 (MHNS). **Sin localidad precisa:** Germain col., 1

(BMNH); Bowring col., 1 (BMNH); E. Y. Western col., 1 (BMNH); 31 (MHNS).

### *GERMAINIELLUS FULVICORNIS*

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 5, 6, 24, 37, 45, 46)

*Listroderes fulvicornis* Germain 1895:571; Schenkling & Marshall 1931:8 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista).

*Listroderes fubicornis* Germain 1911:205 (*nom. nud.*)

*Listroderes fulvitaris* Hustache 1926:194; Schenkling & Marshall 1931:8 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Kuschel in Wibmer & O'Brien 1986:114 (= *L. fulvicornis*).

**Redescripción. Macho** (Fig. 45). **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión poco profunda y con surco. **Rostro** 1.5-1.6 veces más largo que ancho, 0.6-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales poco conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.6-2.0 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.7-0.8 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior poco marcada y surco longitudinal medio; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Élitros** ovalados, 1.6 veces más largos que anchos, planos, interestrías planas, con impresión débil en la base y carenas transversales, declive con serie oblicua de tubérculos pequeños, tubérculo anteapical desarrollado. **Patas** con dos espolones en las metatibias.

**Macho.** **Aedeagus** (Figs. 5, 6) curvado en el ápice.

**Hembra.** Esternito abdominal 5 con concavidad. Esternito 8 (Fig. 24) con lámina ovalada y apodema largo. Hemiesternitos 2.9 veces más largos que anchos, estilos ausentes. Espermateca (Fig. 37) sin *nodulus* ni *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 6.0-6.8 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes fulvicornis*: [101] [holotype ♂ / *Listroderes/ fulvicornis*/ Germain] [*fulvicornis*/ P. G.] [*Listroderes/fulvicornis* / Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♀ / *Listroderes fulvicornis*/ Morrone des. 1993] (MHNS). Holotipo macho de *L. fulvitaris*: [Rca. Argentina/ Gob. T. del Fuego/

18.I.1924/ C. Bruch) [Ushuaia/ Spegazzini] [Type]  
[Muséum Paris/ 1949/ col. A. Hustache] [L./  
*fulvitaris*/ Hust.] (MNHN).

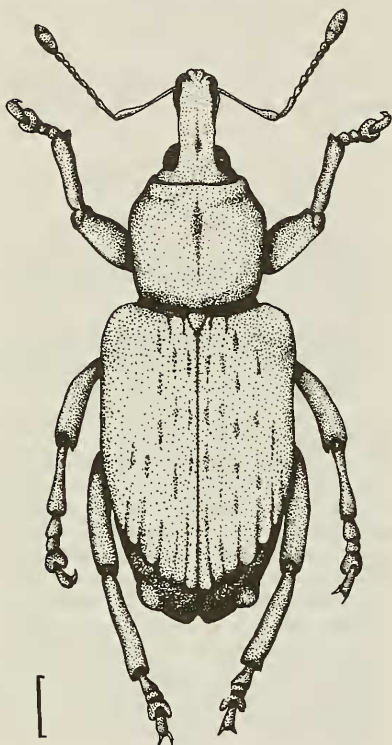


Fig. 45 *Germainiellus fulvicornis* (Germain) macho, aspecto general. Escala = 1 mm.

Otros materiales examinados. ARGENTINA. Tierra del Fuego: Lapataia, 100 m, 18-V-1974, C. Bordón col., 1 (CBCP); Puerto Harberton, 3-XII-1949, Olrog & Budín col., 1 (FIML); Ushuaia, 24/25-II-1951, Torres & De Santis col., 1 (MLP). CHILE. Magallanes: Agua Fresca, 4-I-1970, Cerdá col., 2 (MHNS); Estancia Canelo, 17-I-1968, L. & C. W. O'Brien col., 2 (CWOB); 26 km E Estancia Canelo, "on and under *Nothofagus*", 17-I-1968, L. & C. W. O'Brien col., 2 (CWOB); isla Navarino, 25-III-1933, J. Bird col., 1 (AMNH), IX-1935, 3

(AMNH), 13-I-1948, Budín col., 3 (FIML); isla Navarino, Pto. Williams, 4-II-1957, G. Kuschel col., 2 (MHNS); isla Picton, 10/14-IV-1972, L. E. Peña col., 1 (MHNS); isla Picton, Cta. Piedras, 10/14-IV-1972, L. E. Peña col., 1 (MHNS); Monte Alto, 30-X/12-XI-1975, J. Petersen col., 4 (IPUM); Río Verde, "beach", 16-I-1968, L. & C. W. O'Brien

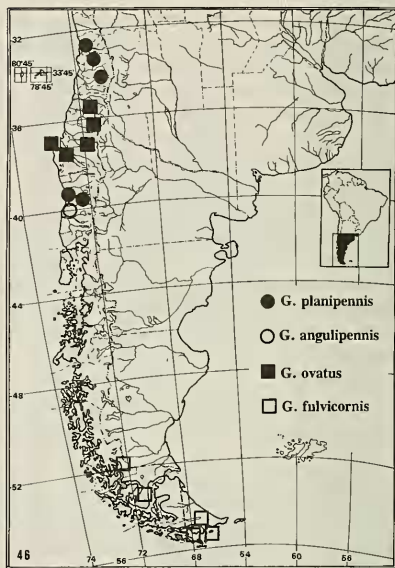


Fig. 46 Distribución geográfica de *G. planipennis*, *G. angulipennis*, *G. ovatus* y *G. fulvicornis*.

col., 4 (CWOB); San Juan, 17-I-1969, F. Gómez col., 1 (MHNS). Sin localidad precisa: 1 (BMNH).

#### GERMAINIELLUS SALEBROSUS

(Enderlein) *comb. nov.*

(Figs. 7, 8, 25, 31, 38, 47, 49)

*Listroderes salebrosus* Enderlein 1907:44; Kolbe 1907:105 (cat.); Enderlein 1912:20; Champion 1918b:181; Schenckling & Marshall 1931:10 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Robinson 1984:9 (cat.); Wibmer & O'Brien 1986:115 (lista).

*Listroderes (Antarctobius) salebrosus*; Kuschel 1952:128; Ringuelet 1955:434 (biog.); Schweiger 1958:42 (biog.).

*Listroderes sabrelosus* Voisin 1987:94 (*lapsus*)

**Redescripción. Macho** (Fig. 47). **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión poco profunda. **Rostro** 1.3-1.4 veces más largo que ancho, 0.6-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.2-1.4 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, ensanchado en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior poco marcada, dos impresiones elípticas laterales y carena media; lóbulos postoculares desarrollados. **Elitros** ovalados, 1.7-1.8 veces más largos que anchos, convexos, interestrías planas, con carenas transversales, declive sin tubérculos, tubérculo anteapical desarrollado. **Patas** con dos espolones en las metatibias.

**Macho.** *Aedeagus* (Figs. 7, 8) curvado en el ápice.

**Hembra.** Con tubérculo alargado en la interestría 3. Esternito 8 (Fig. 25) con lámina ovalada y apodeme

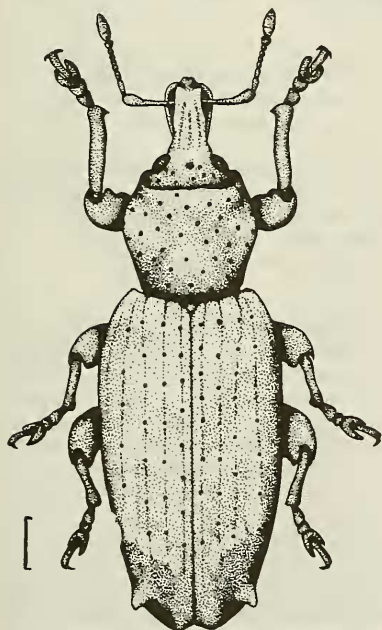


Fig. 47 *Germainiellus salebrosus* (Enderlein) macho, aspecto general. Escala = 1 mm.

ma largo. **Hemiesternitos** (Fig. 31) 4.1 veces más largos que anchos, estilos mamelonados. **Espermateca** (Fig. 38) sin *nodulus* ni *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 7.8-8.3 mm.

**Material examinado. ARGENTINA. Islas Malvinas:** Carcass Is., "under diddle-dee", 5-I-1954, R. Banks col., 1 (BMNH), "under stones", 6-I-1954, R. Banks col., 1 (BMNH); Port Stanley, XI-1964, D. Davidson col., 1 (BMNH), 28-III-1982, R. G. Booth col., 1 (BMNH); Rabbit Cove, 27-I-1946, G. J. Lockley col., 1 (BMNH); sin localidad precisa, C. J. C. Pool col., 3 (BMNH).

#### *GERMAINIELLUS RUGIPENNIS*

(Blanchard) *comb. nov.*

(Figs. 9, 10, 26, 32, 39, 48, 49)

*Listroderes rugipennis* Blanchard in Gay 1851:346; Gemminger & Harold 1871:2360 (cat.); Kolbe 1907:103 (cat.); Bruch 1915:415 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:9 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:115 (lista); Elgueta & Jackson 1987:73 (lista).

*Elytrogonus varicosus* Blanchard 1853:238.

*Listroderes varicosus*; Gemminger & Harold 1871:2361 (cat.); Kolbe 1907:103 (cat.); Bruch 1915:415 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:10 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Etcheverry 1954:251 (hist.); Kuschel 1955:289 (= *L. rugipennis*).

*Listroderes antarcticus* Germain 1895:581; Kolbe 1907:104 (cat.); Germain 1911:205 (lista); Bruch 1915:414 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:6 (cat.); Blackwelder 1947:812 (lista); Kuschel 1950:13 (= *L. rugipennis*).

*Listroderes katerensis* Champion 1918a:52; Schenkling & Marshall 1931:8 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Kuschel 1950:13 (= *L. rugipennis*).

*Listroderes (Elytrogonus) varicosus*; Champion 1918a:52.

*Amathynetes varicosus*; Kuschel 1949:45.

*Listroderes (Antarctobius) rugipennis*; Kuschel 1950:14, 1955:289.

**Redescripción. Macho** (Fig. 48). **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión poco profunda. **Rostro** 1.3-1.6 veces el largo en el ancho, 0.5-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales poco conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.3-1.6 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio

anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior poco marcada y surco longitudinal medio; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Elitros** subrectangulares, 1.3-1.5 veces más largos que anchos, convexos, interestrías convexas, con impresión débil en la base y carenas transversales, declive sin tubérculos, tubérculo anteapical poco conspicuo. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho. Aedeagus** (Figs. 9, 10) no curvado en el ápice, tercio apical engrosado.

**Hembra.** Esternito 8 (Fig. 26) con lámina bilobada y apodema largo. Hemiesternitos (Fig. 32) 2.0 veces más largos que anchos, estilos esclerificados. Espermatea (Fig. 39) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 7.7-8.2 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes antarcticus*: [Mag.] [103] [holotype ♂ / *Listroderes*

*antarcticus*/ Germain] [*antarcticus*/ P. G.] [*Listroderes/ rugipennis*/ Blanchard/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♂ / *Listroderes antarcticus*/ Morrone des. 1993] (MHNS); 1 paralectotipo macho y 1 hembra con los mismos datos (MHNS). Sintipo de *Listroderes katerensis*: [Tierra del Fuego/ C. Darwin] [80.43] [Tierra del Fuego] [908] [Type/ H. T.] [*Listroderes katerensis*/ Ch.] [noted by/ K.G.V. Smith, 1982] (BMNH).

**Otros materiales examinados. ARGENTINA.**

**Tierra del Fuego:** Bahía Aguirre, 24-X-1941, R. Gutiérrez col., 1 (MLP); Bahía Lapataia, 5-XI-1983, M. Gentili col., 1 (CADIC); Chorrillo, 3-II-1984, A. Sobral col., 1 (CADIC); P. N. Lago Roca, 8-XII-1984, A. Sobral col., 2 (CADIC); Portada Parque Nacional, 1-XI-1983, M. Gentili col., 2 (CADIC); Ushuaia, 10-IV-1984, A. Sobral col., 1 (CADIC); 20-X-1984, A. Sobral col., 1 (CADIC). **CHILE.** **Magallanes:** isla Navarino, Pto. Williams, "sobre *Senecio smithii*", 1-II-1957, G. Kuschel col., 1 (MHNS); isla Picton, Cta. Piedras, 10/14-IV-1972, L. E. Peña & G. Barria col., 2 (MHNS); Puerto Natales, Monte Alto, 19-I-1974, C. Bordón col., 1 (CBCP).

**GERMAINIELLUS PUNCTIVENTRIS**

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 11, 12, 49)

*Listroderes punctiventris* Germain 1895:596, 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:9 (cat); Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista).

*Listroderes (Antarctobius) punctiventris*; Kuschel 1950:14.

**Redescripción. Lectotipo macho. Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión profunda. **Rostro** 1.4 veces más largo que ancho, 0.6 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.6 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice recto, base curva hacia adelante, con impresión en arco anterior poco marcada, dos impresiones elípticas laterales y surco longitudinal medio; lóbulos postoculares desarrollados. **Elitros** subrectangulares, 1.6 veces más largos que anchos, planos, interestrías convexas, con impresión débil en la base y con tubérculo redondeado en el tercio posterior de la interestría 3; declive

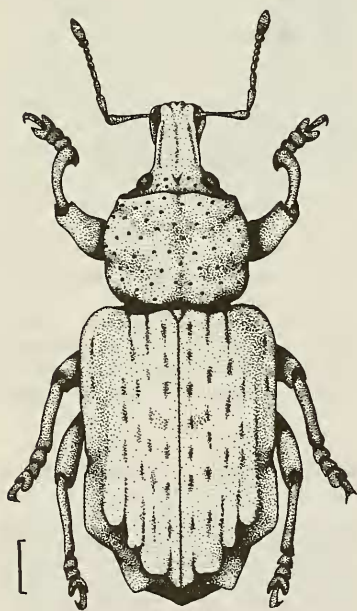


Fig. 48 *Germainiellus rugipennis* (Blanchard) macho, aspecto general. Escala = 1 mm.

con dos tubérculos anchos, el mayor obtuso; tubérculo anteapical desarrollado. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho.** *Aedeagus* (Figs. 11, 12) curvado en el ápice.

**Longitud total** (protórax + élitros) 6.0 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes punctiventris*: [Vald.] [156] [holotype ♂ / *punctiventris*/ Germain] [*punctiventris*/ P. G.] [*Listroderes punctiventris*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♂ / *Listroderes punctiventris*/ Morrone des. 1993] (MHNS).

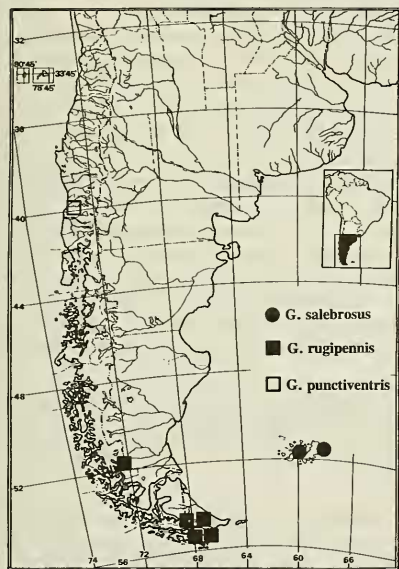


Fig. 49 Distribución geográfica de *G. salebrosus*, *G. rugipennis* y *G. punctiventris*.

**GERMAINIELLUS ATTENUATUS**

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 13, 14, 27, 40, 51)

*Listroderes attenuatus* Germain 1895:598; Kolbe 1907:104 (cat.); Germain 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:6 (cat.); Blackwelder 1947:812 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:113 (lista).

*Listroderes (Antarctobius) attenuatus*; Kuschel 1950:14.

**Redescripción.** **Macho.** **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con fovea. **Rostró** 1.7 veces más largo que ancho, 0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales poco conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito I del funículo 1.4 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice y base rectos, con impresiones elípticas laterales y surco longitudinal medio; lóbulos postoculares desarrollados. **Élitros** subrectangulares, 1.7 veces más largos que anchos, planos, interestriás convexas, con impresión débil en la base y con tubérculo cónico en el tercio posterior de la interestriá 3; declive con un tubérculo ancho agudo; tubérculo anteapical desarrollado. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho.** *Aedeagus* (Figs. 13, 14) no curvado en el ápice, tercio apical engrosado.

**Hembra.** Esternito 8 (Fig. 27) con lámina ovalada y apodema largo. Hemiesternitos 2.2 veces más largos que anchos, estilos mamelonados. Espermateca (Fig. 40) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 5.9- 6.1 mm.

**Material tipo.** Lectotipo hembra de *Listroderes attenuatus*: [Vald.] [157] [holotype ♀ / *attenuatus*/ Germain] [*attenuatus*/ P. G.] [*Listroderes attenuatus*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♀ / *Listroderes attenuatus*/ Morrone des. 1993] (MHNS); 1 paralectotipo hembra, con los mismos datos (MHNS).

**Otros materiales examinados.** CHILE. Chiloé: 3 (MHNS). Sin localidad precisa: 28 (MHNS).

**GERMAINIELLUS LAEVIROSTRIS**

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 15, 16, 28, 33, 41, 51)

*Listroderes laevirostris* Germain 1895:583; Kolbe 1907:104 (cat.); Germain 1911:205 (lista); Bruch 1915:415 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:8 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista).

*Listroderes quadrituberculatus* Champion 1918a:51; Schenkling & Marshall 1931:9 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Kuschel 1955:289 (= *L. laevirostris*).

*Listroderes (Antarctobius) laevirostris*; Kuschel 1950:14, 1955:289.

**Redescripción. Macho.** Revestimiento compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión poco profunda. **Rostro** 1.6-1.7 veces más largo que ancho, 0.8 veces el largo del protórax, con dos carenas dorsales poco conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.5-1.7 veces el largo del 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice escotado, base recta, superficie con esculturas, sin impresiones, con carena media; lóbulos postoculares poco desarrollados. **Élitros** subrectangulares, 1.8-1.9 veces más largos que anchos, planos, interestrías convexas, con impresión débil en la base y con tubérculo cónico en el tercio posterior de la interestría 3; declive con tres tubérculos anchos, el mayor obtuso; tubérculo antepical ausente. **Patas** con un espolón en las metatibias.

**Macho.** *Aedeagus* (Figs. 15, 16) no curvado en el ápice, tercio apical engrosado.

**Hembra.** Con tubérculo alargado en la interestría 3. Esternito abdominal 5 con muesca redondeada en el borde posterior. Esternito 8 (Fig. 28) con lámina ovalada y apodema corto. Hemiosternitos (Fig. 33) 3.3 veces más largos que anchos, estilos ausentes. Espermateca (Fig. 41) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 8.1-8.5 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes laevirostris*: [Mag.] [128] [holotype ♂ / *Listroderes laevirostris*/ Germain] [*laevirostris*/ P. G.] [*Listroderes laevirostris*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♀ / *Listroderes laevirostris*/ Morrone des. 1993] (MHNS); 2 paralectotipos hembras con los mismos datos (MHNS). Sintipo de *Listroderes quadrimberculatus*: [Tierra del Fuego/ C. Darwin.] [908] [80.43] [Type/ H. T.] [*Listroderes 4-tuberculatus*/ Ch.] [noted by/ K. G. V. Smith, 1982] (BMNH).

**Otros materiales examinados.** ARGENTINA. Tierra del Fuego: Bahía Aguirre, 24-X-1941, R. Gutiérrez col., 1 (MLP). CHILE. Magallanes: isla Navarino, Pto. Williams, "sobre *Senecio smithii*", 1-II-1957, G. Kuschel col., 2 (MHNS); Monte Alto, 30-X/12-XI-1975, J. Petersen col., 1 (IPUM).

## GERMAINIELLUS LUGENS

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 17, 18, 29, 42, 51)

*Listroderes lugens* Germain 1895:586; Kolbe 1907:104 (cat.); Germain 1911:205 (lista); Bruch 1915:415 (cat.); Schenkling & Marshall 1931:8 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Cekalovic 1974:303 (biog.); Wibmer & O'Brien 1986:114 (lista).

*Listroderes (Antarctobius) lugens*; Kuschel 1950:14.

**Redescripción. Macho.** Revestimiento compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Frente** con impresión profunda. **Rostro** 1.3-1.5 veces más largo que ancho, 0.6-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.3-1.4 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice escotado, base recta, superficie con esculturas, sin impresiones, con carena media; lóbulos postoculares desarrollados. **Élitros** subrectangulares, 1.5-1.7 veces más largos que anchos, planos, interestrías convexas, con impresión débil en la base y con tubérculo redondeado en el tercio posterior de la interestría 3; declive con tres tubérculos anchos, el mayor obtuso; tubérculo antepical ausente. **Patas** con dos espolones en las metatibias.

**Macho.** Esternito abdominal 5 con borde posterior insinuado. *Aedeagus* (Figs. 17, 18) curvado en el ápice, tercio apical engrosado, con dos manchas apicales.

**Hembra.** Con tubérculo alargado en la interestría 3. Esternito abdominal 5 con muesca redondeada en el borde posterior. Esternito 8 (Fig. 29) con lámina ovalada y apodema corto. Hemiosternitos similares a *G. laevirostris*, 6.0 veces más largos que anchos. Espermateca (Fig. 42) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 7.8-8.1 mm.

**Material tipo.** Lectotipo macho de *Listroderes lugens*: [Mag.] [106] [holotype ♂ / *Listroderes lugens*/ Germain] [*lugens*/ P. G.] [*Listroderes lugens*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo ♀ / *Listroderes lugens*/ Morrone des. 1993] (MHNS); 4 paralectotipos machos y 3 hembras, con los mismos datos (MHNS).



**Otros materiales examinados. ARGENTINA. Tierra del Fuego:** Puerto Harberton, 3-XII-1949, Olog & Budín col., 2 (FIML); sin localidad precisa, C. Bruch col., 1 (MACN). **CHILE. Valdivia:** Valdivia 12-I-1973, R. Correa col., 1 (MHNS). **Aysén:** 33 km E.P. Aysén, P. N. Río Simpson, 70 m, "forest", "sifted moss on stumps", 26-I-1985, S. & J. Peck col., 1 (CNCL). **Ultima Esperanza:** Río Serrano, Paine, 27-I-1974, C. Bordón col., 1 (CBCP). **Magallanes:** Dos Lagunas, "under wood", 14-I-1968, C. W. & L. O'Brien col., 3 (CWOB); Estancia Canelo, 17-I-1968, L. & C. W. O'Brien col., 1 (CWOB); isla Picton, Cta. Piedras, 10/14-IV-1972, L. E. Peña & G. Barria col., 1 (MHNS); Monte Alto, 29-X/12-XI-1975, J. Petersen col., 8 (IPUM), 30-X/12-XI-1975, D. Lanfranco col., 4 (IPUM), 30-X/12-XI-1975, J. Petersen col., 4 (IPUM), 3/17-XII-1975, J. Petersen col., 3 (IPUM), 4/18-XII-1975, J. Petersen col., 1 (IPUM), 17/25-II-1980, J. Petersen col., 1 (IPUM), 28-II/4-III-1980, J. Petersen col., 1 (IPUM); Punta Arenas, Ojo Bueno, 12-I-1974, Cerda col., 1 (MHNS); Río Serrano, 24/25-I-1977, E. Pisano col., 1 (IPUM); San Juan, 17-I-1969, F. Gómez col., 1 (MHNS). **Sin localidad precisa:** 1 (MHNS).

*GERMAINIELLUS DENTIPENNIS*

(Germain) *comb. nov.*

(Figs. 19, 20, 30, 43, 50, 51)

*Listroderes dentipennis* Germain 1895:589, 1911:205 (lista); Schenkling & Marshall 1931:7 (cat.); Blackwelder 1947:813 (lista); Hoganson & Ashworth 1982:5 (paleont.); Wibmer & O'Brien 1986:113 (lista).

*Listroderes (Antarctobius) dentipennis*; Kuschel 1950:14.

**Redescripción. Macho (Fig. 50).** **Revestimiento** compuesto por escamas setiformes y setas simples. **Fronte** con impresión profunda. **Rostro** 1.4-1.6 veces más largo que ancho, 0.6-0.7 veces el largo del protórax, con tres carenas dorsales conspicuas. **Antenas** con escapo corto, antenito 1 del funículo 1.3-1.7 veces más largo que el 2. **Protórax** transversal, con ensanchamiento en el tercio anterior, 0.8 veces el largo en el ancho, ápice escotado, base recta, superficie con esculturas, sin impresiones, con carena media; lóbulos postoculares desarrollados. **Eli-tros** subrectangulares, 1.4-1.6 veces más largos que anchos, planos, interestriás convexas, con impresión débil en la base y con tubérculo cónico en el tercio posterior de la interestriá 3, declive con tres tubérculos anchos, el mayor agudo; tubérculo ante-

apical ausente. **Patas** con dos espolones en las metatibias.

**Macho.** Esternito abdominal 5 con borde posterior insinuado. **Aedeagus** (Figs. 19, 20) no curvado en el ápice, tercio apical engrosado, con dos manchas apicales.

**Hembra.** Con tubérculo alargado en la interestriá 3. Esternito abdominal 5 con muesca redondeada en el borde posterior. Esternito 8 (Fig. 30) con lámina ovalada y apodema corto. Hemiesternitos similares a *G. laevirostris*, 3.1 veces más largos que anchos. Espermateca (Fig. 43) con *nodulus* y *ramus* desarrollados.

**Longitud total** (protórax + élitros) 6.8-7.5 mm.

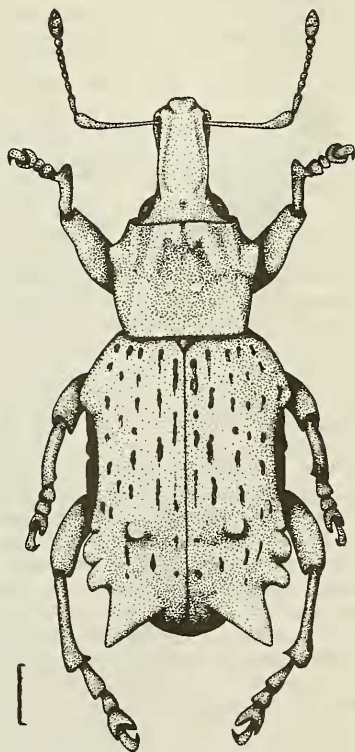


Fig. 50 *Germainiellus dentipennis* (Germain) macho, aspecto general. Escala = 1 mm.

**Material tipo.** Lectotipo hembra de *Listroderes dentipennis*: [Vald.] [107] [holotype<sup>TM</sup> / *dentipennis*/ Germain] [*lugens*/ Ph.] [*Listroderes dentipennis*/ Germain/ det. G. Kuschel/ 1981] [Lectotipo<sup>TM</sup> / *Listroderes dentipennis*/ Morrone des.1993]

Coyhaique, 21-I-1968, L. & C. W. O'Brien col., 1 (CWOB). **Magallanes:** Punta Arenas, 1-I-1974, C. Bordón col., 1 (CBCP). **Sin localidad precisa:** Reed col., 1 (BMNH); 6 (MHNS).

ANALISIS CLADISTICO

El análisis de la matriz de datos de la Tabla II permitió obtener un cladograma de máxima simplicidad (Fig. 52) de 60 pasos de longitud, índice de consistencia (calculado excluyendo autapomorfías) de 0.64 e índice de retención de 0.67.

La monofilia de *Germainiellus* se sustenta por las sinapomorfías "escamas setiformes" (1), "rostró con tres carenas dorsales" (5), "protórax con ensanchamiento anterior" (7a), "hombros redondeados" (16) y "lámina del esternito 8 subpentagonal" (32a). Dentro del género, *G. angulipennis* es la primera especie en separarse de las restantes, las cuales se unen entre sí por la "impresión frontal presente" (4) y "apodemas del aedeagus más cortos que el tubo" (30). Luego se separa *G. planipennis*, uniéndose las restantes por el "escapo corto" (6) y "élitros con carenas transversales" (17). *Germainiellus ovatus* es la siguiente especie en separarse, su grupo hermano es monofilético sobre la base del "protórax con surco longitudinal" (12) y la "lámina del esternito 8 ovalada" (32b). La dicotomía siguiente separa el par *G. fulvicornis*- *G. salebrosus*, sustentado por las "interestrías elitrales planas" (23) y el paralelismo "espermoteca sin *nodulus* ni *ramus* desarrollado" (34), de las restantes especies, unidas por el paralelismo "élitros subrectangulares" (14). Dentro del segundo clado, *G. rugipennis* se separa de las restantes especies, unidas por los paralelismos "élitros planos" (15) y "declive elitral con tubérculo ancho obtuso" (18a) y la reversión "élitros sin carenas transversales" (17). *Germainiellus punctiventris* se separa luego del grupo sustentado por las sinapomorfías "base del protórax recta" (9) y "tercio apical del aedeagus engrosado" (27). Dentro de este grupo, *G. attenuatus* se separa de las restantes especies, que se unen por las sinapomorfías "ápice del protórax escotado" (8), "protórax con esculturas" (10), "tubérculo anteapical ausente" (21), "tubérculo en tercio posterior de la interestría 3 cónico" (22b), "muesca en el borde posterior del esternito abdominal 5 de la hembra presente" (24) y "apodema del esternito 8 corto" (31), los paralelismos "protórax con carena media" (11), "interestría elitral 3 de la hembra con tubérculo alargado" (20) y "estilos ausentes" (33b), y la reversión "protórax sin surco longitudinal" (12).

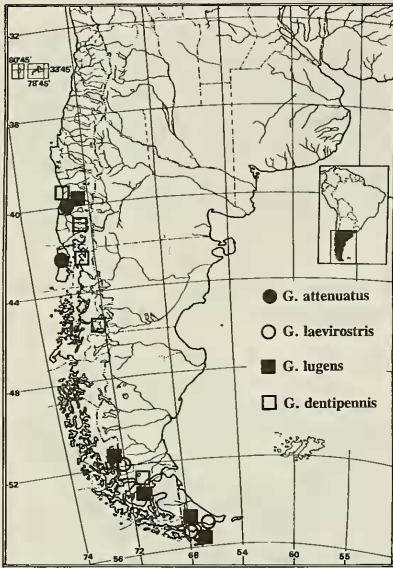


Fig. 51 Distribución geográfica de *G. attenuatus*, *G. laevirostris*, *G. lugens* y *G. dentipennis*.

(MHNS); 4 paralectotipos machos y 3 hembras, con los mismos datos (MHNS).

**Otros materiales examinados. CHILE.**

**Valdivia:** Valdivia, 12-I-1973, R. Correa col., 1 (MHNS). **Osorno:** 18 km NW Antillanca, 1.800 m, "at night", 9-II-1968, L. & C. W. O'Brien col., 5 (CWOB), 10-II-1968, L. & C. W. O'Brien col., 2 (CWOB); P. N. Puyehue, Aguas Calientes, 500 m, "forest litter on trail", "sifting", 20-XII-1984, S. & J. Peck col., 1 (CNCI), "derrumbes forest trail", 20-XII-1984/ 8-II-1985, S. & J. Peck col., 1 (HAHC), 600 m, "malaise", "Nothofagus forest", 18-XII-1984/ 8-II-1985, S. & J. Peck col., 1 (HAHC). **Cautín:** 10 km S Pucón, volcán Villarrica, 900 m, 15-XII-1984/ 10-XII-1985, S. & J. Peck col., 1 (HAHC). **Palena:** Llancagua, 9-II-1973, 1 (MHNS). **Chiloé:** 31 km N Quellón, 6-II-1968, L. & C. W. O'Brien col., 1 (CWOB). **Aysén:** 23 km W

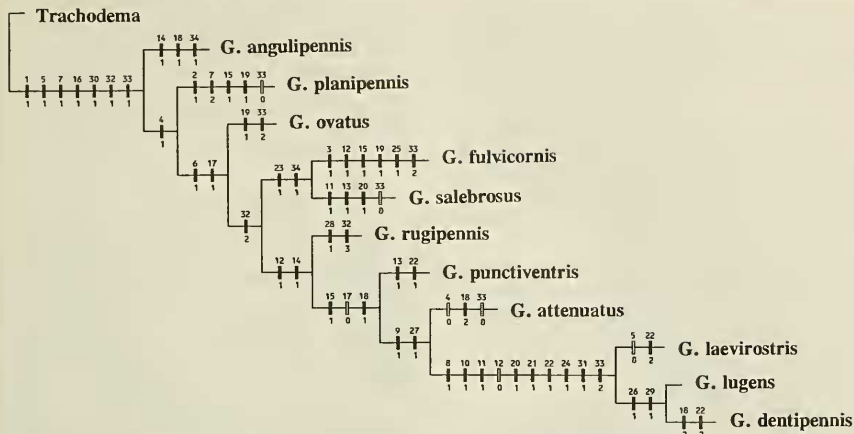


Fig. 52 Cladograma de las especies de *Germainiellus*. Barras negras = sinapomorfías; barras claras = homoplasias.

Por último, *G. laevirostris* se separa del par *G. lugens*-*G. dentipennis*, sustentado por las sinapomorfías “borde posterior del esternito abdominal 5 del macho insinuado” (26) y “ápice del *aedeagus* con dos manchas” (29).

La mayor parte de los clados posee sinapomorfías, estando sólo dos de ellos sustentados por caracteres homoplásticos (paralelismos y reversiones). Todas las especies de *Germainiellus* poseen autapomorfías 62 y/o una combinación particular de los caracteres que las distingue entre sí.

## ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO

### Trazos individuales

Con el objeto de determinar la generalidad del trazo de *Germainiellus* se emplearon otros géneros de Rhytirrhini presentes en el dominio subantártico: *Macrostyphlus* Kirsch, *Antarctobius* Fairmaire, *Falklandius* Enderlein, *Lanteriella* Morrone, *Telurus* Kuschel, *Trachodema* Blanchard, *Falklandiellus* Kuschel, *Philippius* Germain y *Haversiella* Schweiger. Los trazos individuales de estos géneros se delinearon uniendo las localidades de cada una de sus especies por la línea de menor distancia y luego uniendo las líneas de cada especie entre sí. Cuando fue posible los trazos se orientaron con la información cladística disponible (*Germainiellus*, *Antarctobius* y *Falklandius*). En el caso de

*Macrostyphlus* Kirsch, del cual no se dispone de cladograma, se empleó el criterio de centro de masa. Los trazos de los restantes géneros, en su mayoría monotípicos, no fueron orientados.

*Germainiellus*. El trazo generalizado de *Germainiellus* se presenta en tres mapas (Figs. 53-55). Siguiendo la secuencia *G. angulipennis*-*G. planipennis*-*G. ovatus*, el trazo parte del norte del bosque valdiviano hacia Chile central y de allí se dirige hacia el sur, llegando al bosque magallánico (Fig. 53). El par *G. fulvicornis*-*G. salebrosus* dirige el trazo hacia las islas Malvinas y la secuencia *G. rugipennis*-*G. punctiventris*-*G. attenuatus* -*G. laevirostris* determina que el mismo vaya del bosque magallánico hasta el norte del bosque valdiviano y desde allí vuelva a la primera área (Fig. 54). Similar es la forma del sector del trazo determinado por el par *G. lugens*-*G. dentipennis* (Fig. 55).

*Macrostyphlus*. Este género posee 38 especies (Wibmer & O'Brien, 1986) y se distribuye a lo largo de los Andes, desde Colombia hasta Magallanes, hallándose también en las islas Malvinas. Entre sus especies, *M. australis* (Germain), *M. championi* (Kuschel), *M. exsculpticollis* (Enderlein), *M. hispidus* (Germain), *M. inaequalis* (Germain), *M. scaber* (Enderlein) y *M. verrucosus* (Germain) se distribuyen en el dominio subantártico. El área de Perú, Bolivia y el norte de Chile constituye un centro de masa a partir del cual el trazo se orienta en dirección al sur (Fig. 56).

*Antarctobius*. Este género posee 9 especies (Morrone, 1992 a). Dentro de él, se distinguen dos clados que unen el páramo magallánico con las islas Malvinas y luego el bosque magallánico (Figs. 57, 58).

*Falklandius-Lanteriella*. El género *Falklandius* posee 5 especies (Morrone, 1992 b) y se relaciona con *Lanteriella* Morrone. La información cladística determina que el trazo parta del páramo magallánico hacia las islas Malvinas y desde allí al bosque magallánico (Fig. 59).

*Telurus*. Este género monotípico es un elemento característico del páramo magallánico (Kuschel, 1960; O'Brien, 1971). En la Fig. 59 se presenta su trazo individual; la afinidad de *Telurus* con *Falklandius* y *Lanteriella* permitirá luego conectar sus respectivos trazos entre sí.

*Trachodema*. Incluye dos especies: *T. minuta*, sólo conocida por su material tipo (que carece de localidad precisa), y *T. tuberculosa*, distribuida en Chile desde Coquimbo a Concepción (Morrone, 1992 c). El trazo generalizado de *T. tuberculosa* (Fig. 60) une el norte de Chile con el bosque valdiviano.

*Falklandiellus*. El trazo de este género monotípico une las islas Malvinas y el bosque magallánico (Morrone, en prensa). Su trazo se presenta en la Fig. 60.

*Philippius*. Este género comprende sólo la especie *P. superbus*, endémica del bosque valdiviano (Morrone, 1990). Su trazo abarca desde Malleco hasta Aysén (Fig. 61).

*Haversiella*. La única especie de este género, *H. albolimbata*, se ha encontrado en las islas Malvinas y Navarino (Kuschel, 1960). Su trazo se presenta en la Fig. 61.

### Trazo generalizado

La superposición de los trazos individuales de todos los géneros (Figs. 53-61) permite delimitar un trazo generalizado (Fig. 63). El mismo parte del bosque valdiviano, se dirige hacia el bosque magallánico y desde allí a las islas Malvinas. Desde las islas Malvinas continúa hasta el páramo magallánico.

### Cladogramas de áreas

De acuerdo con los cladogramas disponibles (*Germainiellus*, *Antarctobius* y *Falklandius*) se llevó a cabo el análisis vicariante de las áreas involucradas en el trazo generalizado subantártico. Con

ese objeto, se aplicaron los supuestos 1 y 2 (Nelson & Platnick, 1981) a los cladogramas de áreas originales para resolver los problemas ocasionados por los taxa ausentes, las distribuciones redundantes y los taxa ampliamente distribuidos, obteniéndose para cada caso un conjunto de cladogramas de áreas resueltos (Fig. 62).

### Cladograma general de áreas

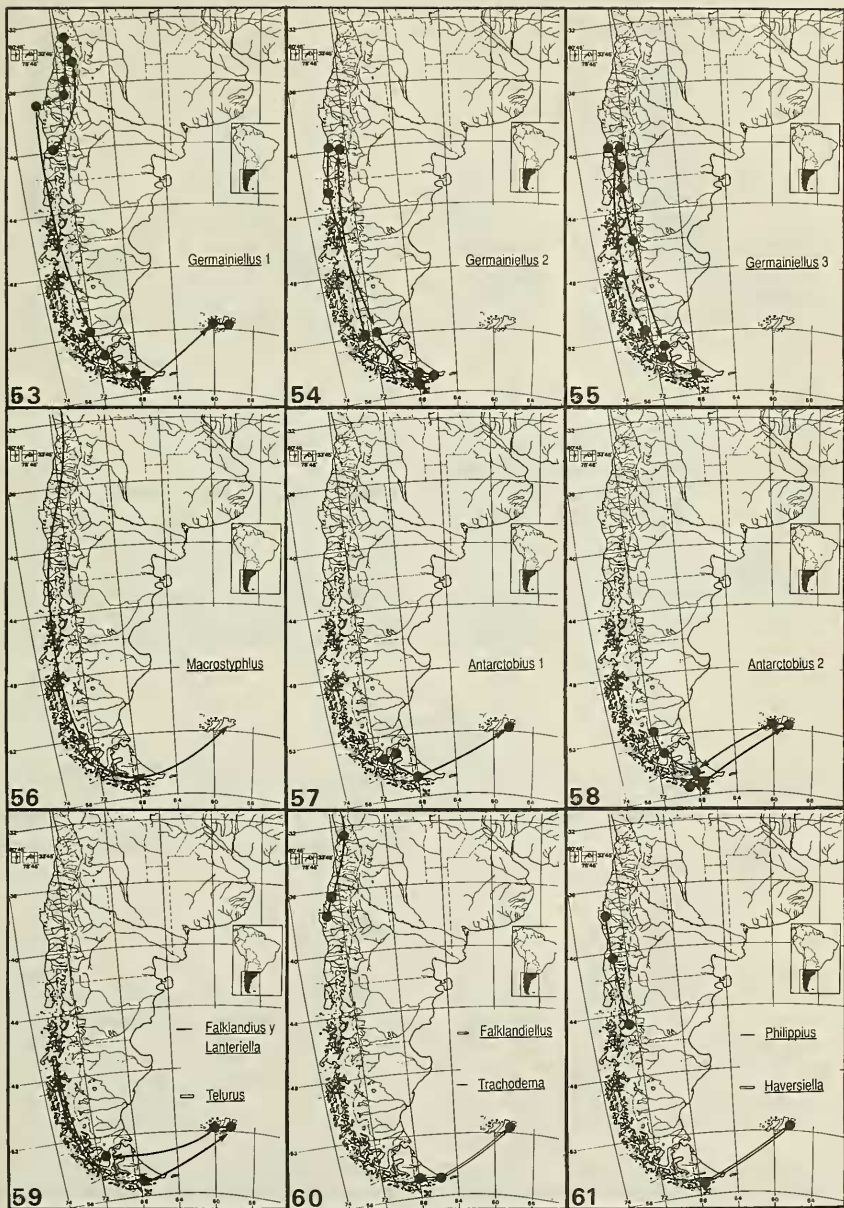
Con el objeto de hallar el cladograma general de áreas se determinó la intersección entre los conjuntos de cladogramas de áreas resultantes de la aplicación de los supuestos 1 y 2. De esta manera, se obtuvieron cinco cladogramas generales de áreas a partir de los cladogramas de áreas bajo el supuesto 1 y cuatro a partir de los cladogramas de áreas bajo el supuesto 2. El consenso de Nelson en ambos casos produjo el mismo cladograma general de áreas (Fig. 62).

En el cladograma general de áreas, primeramente se separa el páramo magallánico, luego el bosque valdiviano y por último se separan el bosque magallánico y las islas Malvinas entre sí. Es posible combinar la secuencia de fragmentación de las áreas con el trazo generalizado y así explicar la separación secuencial entre las actuales áreas de endemismo del dominio subantártico. En las figuras 63-66 se observa cómo a partir del trazo generalizado original se fueron delimitando secuencialmente las áreas de endemismo.

## DISCUSION

Resulta llamativa la marcada simpatria de algunas especies de *Germainiellus* y de los géneros de Rhytirrhini en general, en varias de las áreas del dominio subantártico. Este hecho podría implicar procesos de aislamiento y diversificación antiguos, seguidos luego de dispersión. Dos áreas resultan particularmente notables por la simpatria de sus elementos, el bosque valdiviano y el bosque magallánico. Similares patrones se observan en otros insectos del área, entre ellos *Eurymetopum* (Solervicens, 1986, 1987), *Anthonomus* grupo *ornatus* (Clark & Burke, 1988), *Sphicostethus* (Roig, 1987) y *Caphornia* (Jana-Sáenz, 1989).

El trazo generalizado de los Rhytirrhini subantárticos muestra relaciones con diferentes áreas para las islas Malvinas y Tierra del Fuego, lo cual representaría un indicio de la complejidad biótica de estas dos islas. Similares resultados se hallaron en un análisis previo (Morrone, 1992 b).



Figs. 53-61 Trazos individuales de los géneros subantárticos de Rhytirrhini.

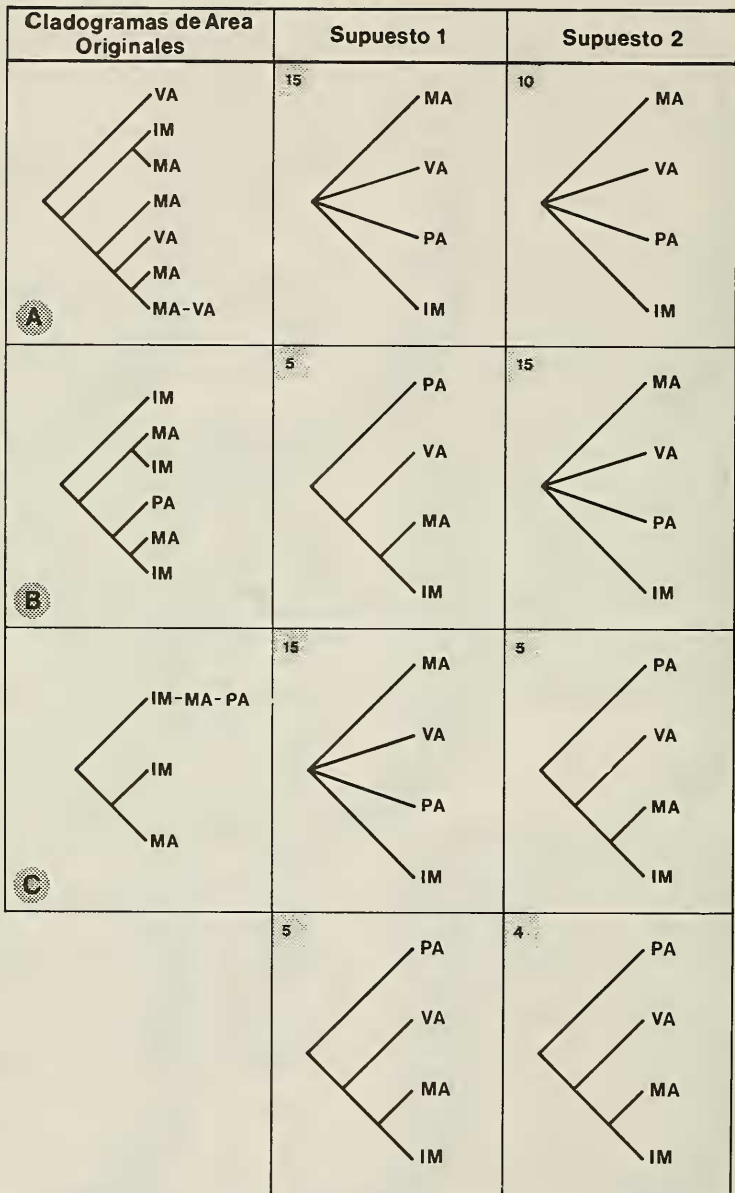
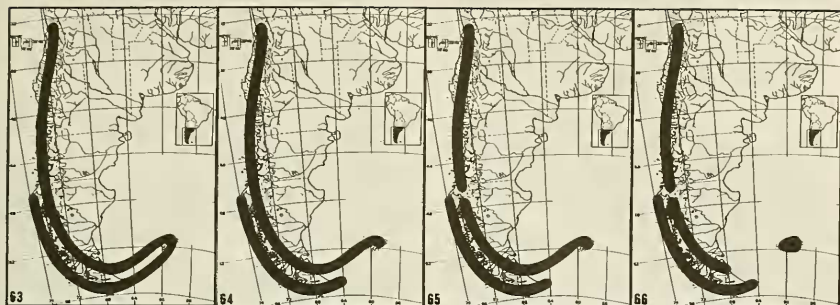


Fig. 62 Cladogramas de áreas originales y correspondientes cladogramas de áreas derivados bajo los supuestos 1 y 2. A, *Germainiellus*; B, *Antarctobius*; C, *Falklandius*. En la parte inferior se presentan los cladogramas generales que resultaron de la intersección de los conjuntos de cladogramas obtenidos bajo cada supuesto. En cada caso se presenta el consenso de Nelson del conjunto de cladogramas, indicándose en el ángulo superior izquierdo el número de cladogramas.



Figs. 63-66 Trazo generalizado obtenido por superposición de los trazos individuales de los Rhytirrhini subantárticos. 63, trazo original; 64-66 superposición de la secuencia determinada por el cladograma general de áreas para explicar su secuencia de fragmentación.

### CONCLUSIONES

(1) *Germainiellus* constituye un grupo monofilético de 11 especies, intermedio entre *Antarctobius* Fairmaire y *Listroderes* Schoenherr.

(2) Las especies de *Germainiellus* se distribuyen en el dominio subantártico: bosque valdiviano, bosque magallánico e islas Malvinas.

(3) La evolución de *Germainiellus*, junto con la

de los otros géneros subantárticos de Rhytirrhini, ha tenido lugar en el trazo generalizado subantártico que une el bosque valdiviano con el bosque magallánico, de donde parte hacia las islas Malvinas y luego se une con el páramo magallánico.

(4) Las áreas del dominio subantártico se habrían fragmentado siguiendo la secuencia (páramo magallánico, (bosque valdiviano, (bosque magallánico, islas Malvinas))).

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los responsables de las colecciones que facilitaron sus materiales para este estudio, a Jorge V. Crisci y Analía A. Lanteri por la lectura crítica del manuscrito y a Sergio Roig-Juñent por las

ilustraciones del aspecto general de las especies. Este trabajo se realizó con el subsidio 3966-88 de la National Geographic Society.

### BIBLIOGRAFIA

Blackwelder, R. E. 1947. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 5. Bull. U. S. Natl. Mus. 185:765-925.

Blanchard, C. E. 1851. Fauna chilena. Insectos, Coleópteros, pp. 286-429. In: Gay, C., Historia Física y Política de Chile, vol. 5, Zool.

Blanchard, C. E. 1853. Insectes, pp. 1-422. In: Voyage au Pole Sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée; exécuté par ordre du Roi pendant les années 1837-1838-1839-1840 sous le commandement de M. J. Dumont-d'Urville, Capitaine de vaisseau. Baudry, Paris. Zool., vol. 4, parte 1.

Bruch, C. 1915. Catálogo sistemático de los Coleópteros de la República Argentina. Pars VII. Rev. Mus. La Plata 19:401-441.

Cabrera, A. L. & A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía 13, Serie de Biología, OEA, Washington D.C.

Cekalovic, T. 1974. Regiones biogeográficas de la XII Región chilena (Magallanes). Bol. Soc. Biol. Concepción 48:297-314.

Champion, G. C. 1918a. Notes on various south american Coleoptera collected by Charles Darwin during the voyage of the "Beagle", with descriptions of new genera and species. Entomol. Mon. Mag. 54(3):43-55.

- Champion, G. C. 1918b. The Coleoptera of the Falkland Islands. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 9:167-186.
- Clark, W. E. & H. R. Burke. 1988. Revision of the *ornatus* group of the genus *Anthonomus* Germar (Coleoptera: Curculionidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 91:88-111.
- Craw, R. 1988. Continuing the synthesis between panbiogeography, phylogenetic systematics and geology as illustrated by empirical studies on the biogeography of New Zealand and the Chatham Islands. *Syst. Zool.* 37:291-310.
- Craw, R. 1989a. Quantitative panbiogeography: Introduction to methods. *N. Z. J. Zool.* 16:485-494.
- Craw, R. 1989b. New Zealand biogeography: A panbiogeographic approach. *N. Z. J. Zool.* 16:527-547.
- Craw, R. & R. D. M. Page. 1988. Panbiogeography: Method and metaphor in the new biogeography. In: Ho, M. W. & S. W. Fox (eds.), *Evolutionary processes and metaphors*, John Wiley & Sons Ltd., pp. 163-189.
- Crisci, J. V., M. M. Cigliano, J. J. Morrone & S. Roig-Juñent, 1991. Historical biogeography of southern South America. *Syst. Zool.* 40:152-171.
- Elgueta, M. & D. Jackson. 1987. Nombre actual de las especies de Curculionidae (Insecta: Coleoptera) tratadas en la obra de Gay. *Rev. Chil. Entomol.* 15:71-78.
- Enderlein, G. 1907. Die Rüsselkäfer der Falklands Inseln. 13. Beitrag zur Kenntnis der antarktischen Fauna. *Stett. Entomol. Ztg.* 68:36-69.
- Enderlein, G. 1912. Die Insekten des Antarkto-Archipelagabietes (Feuerland, Falkland-Inseln, Süd-Georgien). 20. Beitrag zur Kenntnis der antarktischen Fauna. *Kungl. Sven. Vetensk. Akad. Handl.* 48:1-170.
- Etcheverry, E. 1954. Viaje de la Favorite, la Bonite y l'Astrolabe y la Velazé. *Public. Centro Est. Entomol. (Chile)* 2:239-251.
- Farris, J. S. 1988. Hennig 86 reference. Version 1.5. Publicado por el autor.
- Farris, J. S. 1989. The retention index and the rescaled consistency index. *Cladistics* 5:417-419.
- Gemminger, M. & E. von Harold. 1871. *Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*. Gummii, Monachii. Vol. 8, Curculionidae, pp. 2181-2668.
- Germain, P. 1895-96. Apuntes sobre los Insectos de Chile. Estudio i descripción de los Listroderitos de Chile i tierras magalánicas de la colección del Museo Nacional i de don Fernando Paulsen. *An. Univ. Chile* 90:287-324, 467-505, 567-602; 91:53-104 (1895); 93:791-838; 94:721-752 (1896).
- Germain, P. 1911. Informes de los jefes de Sección i otros empleados del Museo. 1-Informe del jefe de la Sección de Entomología. *Bol. Mus. Nac. Chile* 3:197-221.
- Hoganson, J. W. & A. C. Ashworth. 1982. The late-glacial climate of the Chilean Lake Region implied by fossil beetles. *Proceedings of the Third North American Paleontological Convention*, 6 pp.
- Humphries, C. J. & L. R. Parenti. 1986. *Cladistic biogeography*. Oxford University Press, Oxford.
- Hustache, A. 1926. Contribution à l'étude des Curculionides de la République Argentine (première note). *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Bernardino Rivadavia* 34:155-261.
- Jana-Sáenz, C. 1989. Estudio crítico del género austral *Caphornia* Koehler, 1958 (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana, Zool.* 53:77-111.
- Kluge, A. G. & J. S. Farris. 1969. Quantitative phyletics and the evolution of Anurans. *Syst. Zool.* 18:1-32.
- Kolbe, H. J. 1907. Coleopteren. In: *Ergebnisse der Hamburger Magalhaensische Sammelreise*. Lief 8:1-125.
- Kuschel, G. 1946. Comentario a los tipos más antiguos de "Listroderes" de la obra de Schönherr (Aporte 4 de Col. Curculionidae). *Agric. Téc., Chile* 6:135-140.
- Kuschel, G. 1949. Los "Curculionidae" del extremo norte de Chile (Coleoptera, Curcul, ap. 6). *Acta Zool. Lilloana* 8:5-54.
- Kuschel, G. 1950. Nuevas sinonimias, revalidaciones y combinaciones (9no. aporte a Col. Curculionidae). *Agric. Téc. Chile* 10:10-21.
- Kuschel, G. 1952. Cyllindrorhininae aus dem Britischen Museum (Col. Curculionidae, 8.Beitr.). *Ann. Mag. Nat. Hist., ser 12, 5*:121-137.
- Kuschel, G. 1955. Nuevas sinonimias y anotaciones sobre Curculionidae (1) (Coleoptera). *Rev. Chil. Entomol.* 4:261:312.
- Kuschel, G. 1960. Terrestrial zoology in southern Chile. *Proc. R. Soc. Lond., ser. B*, 152:540-550.
- Morrone, J. J. 1990. *Philippius* Germain, a remarkable Listroderini from southern South America (Coleoptera: Curculionidae). *Coleopt. Bull.* 44:429-436.
- Morrone, J. J. 1992 a. Revisión sistemática y análisis cladístico del género *Antarctobius* Fairmaire (Coleoptera: Curculionidae). *Neotropica* 38(99):3-20.
- Morrone, J. J. 1992 b. Revisión sistemática, análisis cladístico y biogeografía histórica de los géneros *Falklandius* Enderlein y *Lanteriella* gen. nov. (Coleoptera: Curculionidae). *Acta Entomol. Chil.* 17:157-174.
- Morrone, J. J. 1992 c. Revision of *Trachodema* Blanchard with the description of an allied genus from central Chile (Coleoptera: Curculionidae). *Zool. Scr.* 21(4): 417-422.
- Morrone, J. J. En prensa. Estudio taxonómico y biogeográfico del género subantártico *Falklandiellus* Kuschel (Coleoptera: Curculionidae). *Physis* (Buenos Aires).
- Morrone, J. J. & J. V. Crisci. 1990. Panbiogeografía: Fundamentos y métodos. *Evol. Biol.* 4:119-140.
- Nelson, G. 1984. Cladistics and biogeography. In: Duncan, T. & T. F. Stuessy (eds.). *Cladistics: Perspectives on the reconstruction of evolutionary history*, Columbia University Press, New York, pp. 273-293.
- Nelson, G. & N. I. Platnick. 1981. *Systematics and biogeography: Cladistics and vicariance*. Columbia University Press, New York.



- O'Brien, C. W. 1971. The biogeography of Chile through entomofaunal regions. *Ent. News*. 82:197-207.
- Page, R. D. M. 1988. Quantitative cladistic biogeography: Constructing and comparing area cladograms. *Syst. Zool.* 37:254-270.
- Page, R. D. M. 1989. Component user's manual. Release 1.5. Publicado por el autor, Auckland, Nueva Zelanda.
- Ringuelet, R. A. 1955. Ubicación zogeográfica de las islas Malvinas. *Rev. Mus. La Plata, Zool.* 6:419-464.
- Robinson, G. S. 1984. Insects of the Falkland Islands: A checklist and bibliography. British Museum (Natural History), Londres. 38 pp.
- Roig, A. 1987. Contribución al estudio de los Pepsinae sudamericanos. IV. El género *Sphictostethus* Kohl (Hymen., Pompilidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 44:277-315.
- Saiz, F., J. Solervicens & P. Ojeda. 1989. Coleópteros del Parque Nacional La Campana y Chile central. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Universidad Católica de Chile.
- Schenkling, S. & G. A. K. Marshall. 1931. Curculionidae, Cyllindrorhininae. In: *Junk Coleopterorum Catalogus*, Berlin, 27:1-23.
- Schoenherr, C. J. 1826. *Curculionidum dispositio methodica cum generum characteribus, descriptionibus atque observationibus variis, seu prodromus ad synonymiae insectorum*. Fleischer, Lipsiae. Partem 4, X, pp. 1-338.
- Schoenherr, C. J. 1842. *Genera et species curculionidum cum synonymia hujus familiae*. Roret, Paris; Fleischer, Lipsiae. Vol. 6, parte 2, pp. 1-495.
- Schweiger, H. 1958. Über einige von der Skottsbergexpedition im Antarkto-Archiplate Gebiet aufgesammelte Koleopteren. *Ark. Zool.* 12:1-43.
- Solervicens, J. 1986. Revisión sistemática del género *Eurymetopum* Blanchard, 1844 (Coleoptera, Cleridae, Phyllobaeninae). *Acta Entomol. Chil.* 13:111-120.
- Solervicens, J. 1987. Filogenia y biogeografía del género *Eurymetopum* Blanchard, 1844 (Coleoptera, Cleridae, Phyllobaeninae). *Acta Entomol. Chil.* 14:127-154.
- Voisin, J. -F. 1987. Sur les coléoptères des îles Falkland, notes et signalisations. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1986 (1987), 91:93-95.
- Watrous, L. E. & Q. D. Wheeler. 1981. The out-group comparison method of character analysis. *Syst. Zool.* 30:1-11.
- Wibmer, G. J. & C. W. O'Brien. 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of South America (Coleoptera: Curculionidae). *Mem. Amer. Ent. Inst.* (39):1-563.